Junge Hirne gedeihen – und vergessen

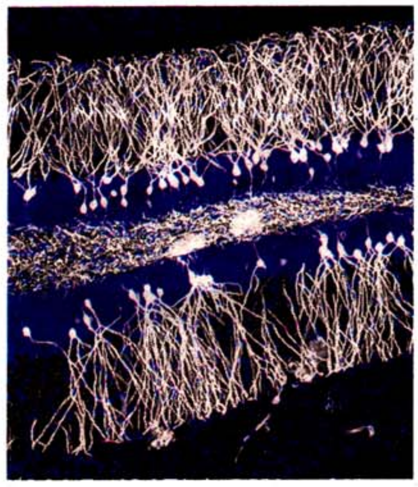
Infantile Amnesie entsteht durch neue Nervenzellen

VON ANNE BRÜNING

Die frühe Kindheit liegt im Nebel: Die meisten Erwachsenen können sich nicht an Ereignisse erinnern, die sich vor dem dritten Lebensjahr abgespielt haben. Infantile Amnesie wird dieses Phänomen genannt. Es tritt nicht nur bei Menschen auf, sondern auch bei vielen Tieren. Ein Forscherteam um Katherine Akers vom Hospital for Sick Children im kanadischen Toronto hat nun näher ergründet, wie es dazu kommt: Die in jungen Jahren sehr rege Entstehung neuer Nervenzellen in einer wichtigen Hirnregion namens Hippocampus ist der Grund für die Vergesslichkeit, berichten die Forscher im Fachmagazin Science. Dadurch, dass laufend neue Neuronen in das Nervenzellnetzwerk integriert werden müssen, findet offenbar auch eine Neuordnung statt – und dabei wird so manche Erinnerung überschrieben.

Bisher sieht man die Neubildung von Nervenzellen, Neurogenese genannt, positiv. Denn sie macht das Gehirn anpassungsfähig. Bis in die 90er-Jahre gingen Wissenschaftler davon aus, dass im Gehirn von Erwachsenen keine Neurogenese mehr stattfindet. Seit entdeckt wurde, dass im Hippocampus auch im Alter noch neue Nervenzellen wachsen, sehen Forscher darin eine Art Selbstheilungskraft gegen zerstörerische Hirnleiden wie Parkinson. Die Studie von Katherine Akers und ihren Kollegen zeigt nun die Kehrseite der Medaille.

Die Forscher experimentierten unter anderem mit Mäusen. Durch leichte Elektroschocks trainierten sie den Nagern Angst vor einer bestimmten neuen Umgebung an. Erwachsene Mäuse reagierten bis zu sechs Wochen nach diesem unangenehmen Ereignis ängstlich, sobald sie wieder in diese Umgebung gesetzt wurden. Mäusebabys hingegen hatten schon nach einer Woche ihre Angst vergessen.



JASON SNYDER

Neue Nervenzellen (weiß) fügen sich in den Hippocampus ein.

Dass dieser Unterschied mit der Neubildung von Nervenzellen zusammenhängt, zeigten anschließende Experimente: Eine Arznei, die die Nervenzellneubildung hemmt, ließ bei den jungen Mäusen die Angst langsamer schwinden. Und Mäuse, die nach dem Schockerlebnis in Laufräder gesetzt wurden, vergaßen schneller ihre Angst als diejenigen, die sich nicht so viel bewegten. Bewegung, das haben frühere Studien gezeigt, stimuliert die Neurogenese.

Tor zum Gedächtnis

Der Hippocampus ist für das Speichern von Erinnerungen über Orte und Ereignisse zuständig. Außerdem überführt er Gedächtnisinhalte vom Kurz- ins Langzeitgedächtnis. Neue Nervenzellen tragen den Ergebnissen zufolge aber nicht grundsätzlich zu einem besseren Gedächtnis bei. Zu viele neue Nervenzellen können offenbar sogar kontraproduktiv sein und zum Vergessen von gerade Gelerntem beitragen.

Demnach hat die Natur es offenbar ganz richtig eingerichtet, dass es nur vor der Geburt und in den ersten Lebensjahren sprießt und sprosst im Gehirn und danach langsamer weitergeht. In einem begleitenden Kommentar schreiben die argentinischen Forscher Lucas Mongiat und Alejandro Schinder: „Neue Erinnerungen abzuspeichern, erfordert offenbar genau die richtige Menge neuer Nervenzellen – nicht zu viel und nicht zu wenig."

Berliner Zeitung
Nr. 107
9. Mai 2014
S. 12